

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

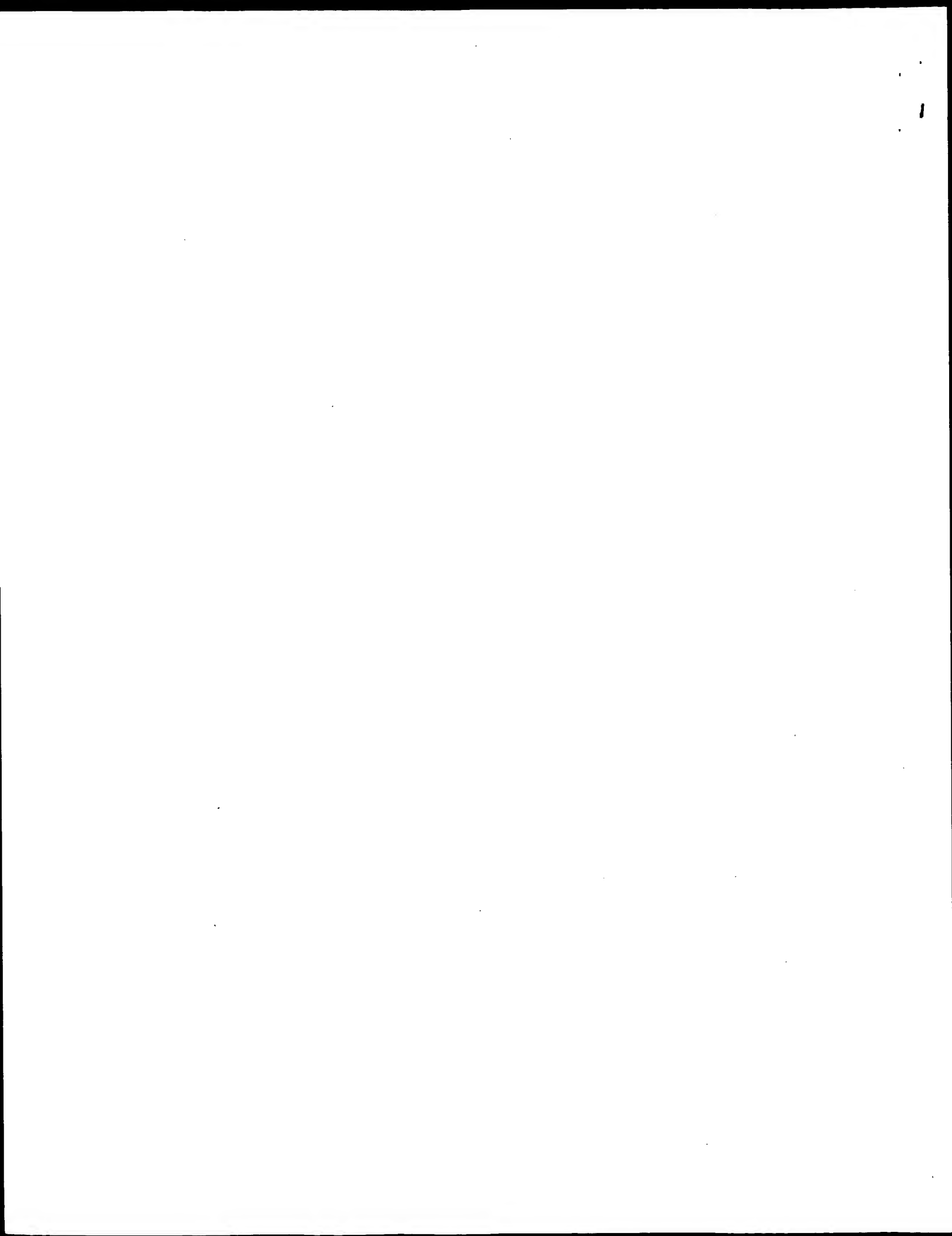
02497157
NONAQUEOUS SECONDARY BATTERY

PUB. NO.: 63-114057 A]
PUBLISHED: May 18, 1988 (19880518)
INVENTOR(s): SAITO TOSHIHIKO
NAKANE YASUAKI
FURUKAWA SANEHIRO
APPLICANT(s): SANYO ELECTRIC CO LTD [000188] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 61-258939 [JP 86258939]
FILED: October 30, 1986 (19861030)
INTL CLASS: [4] H01M-004/02; H01M-004/80
JAPIO CLASS: 42.9 (ELECTRONICS -- Other)
JAPIO KEYWORD: R057 (FIBERS -- Non-woven Fabrics)
JOURNAL: Section: E, Section No. 662, Vol. 12, No. 357, Pg. 52,
September 26, 1988 (19880926)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve charge-discharge performance by using a negative electrode in which a mixture sinter of fibrous aluminium and metal fiber which is not alloyed with lithium forms a substrate and lithium-aluminium alloy forms active material.

CONSTITUTION: Fibrous aluminium and a fibrous metal which is not alloyed with lithium are mixed so that fibers are intertwined each other, and the mixture is sintered to form a negative substrate. Thereby, the bonding action of aluminium which is alloyed with lithium and forms a part of active material with the metal which is not alloyed with lithium is strengthened, and the coming off of lithium aluminium alloy which serves as active material is retarded. Therefore, the charge-discharge cycle performance of a battery can be improved.



DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007544047 **Image available**

WPI Acc No: 1988-177979/198826

Negative electrode for sec. battery using non-aq. electrolyte - has
substrate of fibrous aluminium metal fibres not alloying with lithium and
active lithium-aluminium alloy NoAbstract Dwg 1/2

Patent Assignee: SANYO ELECTRIC CO (SAOL)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 63114057	A	19880518	JP 86258939	A	19861030	198826 B

Priority Applications (No Type Date): JP 86258939 A 19861030

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

JP 63114057	A	8		
-------------	---	---	--	--

Title Terms: NEGATIVE; ELECTRODE; SEC; BATTERY; NON; AQUEOUS; ELECTROLYTIC;
SUBSTRATE; FIBRE; ALUMINIUM; METAL; FIBRE; ALLOY; LITHIUM; ACTIVE;
LITHIUM; ALUMINIUM; ALLOY; NOABSTRACT

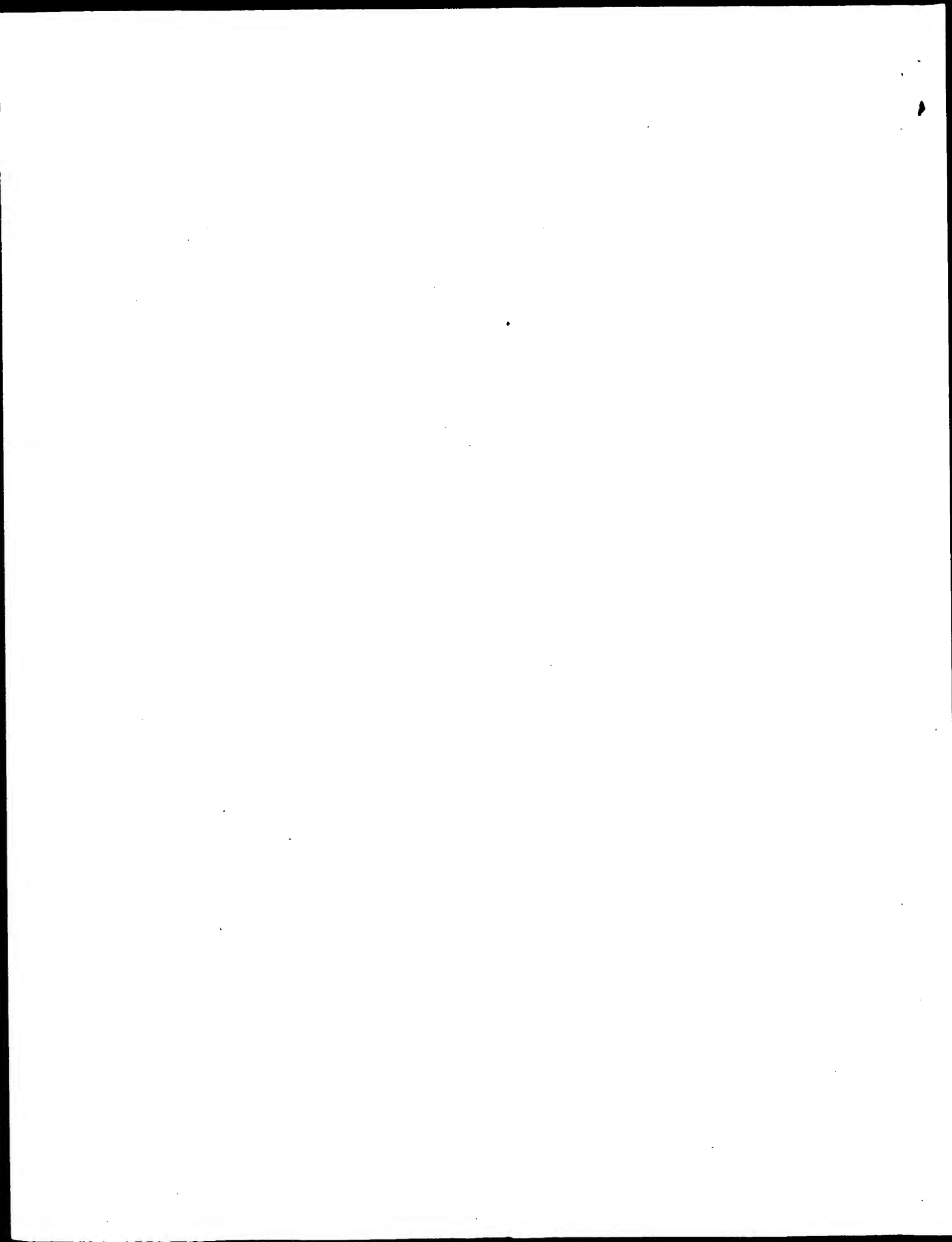
Derwent Class: L03; X16

International Patent Class (Additional): H01M-004/02

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): L03-E01B5

Manual Codes (EPI/S-X): X16-E02



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-114057

⑫ Int.Cl.⁴

H 01 M 4/02
4/80

識別記号

庁内整理番号

D-8424-5H
A-6821-5H

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 非水系二次電池

⑮ 特 願 昭61-258939

⑯ 出 願 昭61(1986)10月30日

⑰ 発 明 者	斎 藤 俊 彦	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	中 根 育 朗	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 発 明 者	古 川 修 弘	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑳ 出 願 人	三洋電機株式会社	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 西野 卓爾	外1名	

2

明 細 書

1. 発明の名称

非水系二次電池

2. 特許請求の範囲

① 炭酸状アルミニウムと、リチウムと合金化しない金属繊維との混合炭酸結体を基体とし、リチウム-アルミニウム合金を活性物質とする負極を備えた非水系二次電池。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明はリチウム-アルミニウム合金を負極活性物質とし、三酸化モリブデン、五酸化バナジウム、酸化チタンなどを正極活性物質とする非水系二次電池に関するものである。

(2) 従来の技術

この種電池は例えば特開昭59-217945号公報に開示されており、充放電サイクル特性の向上のために、負極基体として多孔体にアルミニウム粉末或いは繊維を一体成型した成型体を用いることが提案されている。

しかしながら、このような負極基体を用いても充放電サイクルの増加に伴って、微粉化されたリチウム-アルミニウム合金が多孔体より抜け出し脱落していく現象が認められた。これは負極基体を構成する多孔体とアルミニウム粉末或いは繊維との結合が単なる成型であるため、結合力が不充分であることに起因すると考えられる。

(3) 発明が解決しようとする問題点

負極基体の構成要素、即ちリチウムと合金化するアルミニウムと、リチウム合金化しない金属との結合力を高めてこの種電池の充放電サイクル特性を改善することを目的とする。

(4) 問題点を解決するための手段

本発明は繊維状アルミニウムと、リチウムと合金化しない金属繊維との混合炭酸結体を基体とし、リチウム-アルミニウム合金を活性物質とする負極を備えた非水系二次電池を構成するものである。

(5) 作 用

負極基体を構成する、アルミニウム及びリチウムと合金化しない金属とがいずれも繊維状であつ

て、これらを混合することにより相互に組織が絡みあつた状態が得られ、更にこの混合組織を焼結したものを負極基体としているので、リチウムと合金化し活物質の一部をなすアルミニウムと、リチウムと合金化しない金属との結合力が高められ、活物質であるリチウム-アルミニウム合金の脱落が抑制される。

尚、リチウムと合金化しない金属としてはステンレス、ニッケル、チタン或いはモリブデンなどが挙げられる。

(4) 実施例

第1図は本発明の一実施例による電池の縦断面図を示し、図において(1)は本発明の要旨とする負極(具体的な作成例は後述する)であつて、負極板(2)の内底面に固着せる負極集電体(3)に接合されている。

(4)は正極であつて、活物質としての酸化チタンにアセチレンブラック導電剤とフッ素樹脂粘着剤とを80:10:10(重量比)の割合で混合した合剤を成型したものであり、正極板(5)の内底面

に圧接されている。

(6)はポリプロピレン不織布よりなるセパレータであつて、このセパレータにはプロピレンカーボネートと1,2-ジメトキシエタンとの等体積混合溶媒に過塩素酸リチウムを1モル/lで溶解した非水電解液が含浸されている。(7)は正、負極板を電気絶縁する絶縁パッキング、電池寸法は直径25mm、厚み3.0mmである。

次に負極の作成例について詳述する。

作成例1

アルミニウム繊維(線径20μ、長さ20mm)とSUS304繊維(線径8μ、長さ30mm)とを重量比7:3で混合した後、1トン/cm²で成型し厚み0.7mmの板状成型体を作成した。ついでこの成型体を10⁻⁴mmHg以下の真空中において温度580℃で1時間熱処理し基体としての焼結体を得る。

その後、この焼結体を陰極、リチウム板を陽極としこれら陰陽極板をプロピレンカーボネートと1,2-ジメトキシエタンとの等体積混合溶媒に過塩

素酸リチウムを1モル/lで溶解した非水電解液中に浸漬し、通電電流0.2~2.0mAで充電電流量100mAhの条件で過電しリチウム-アルミニウム合金を作成して負極とする。この負極を用いた本発明電池を(A1)とする。

尚、作成例1において焼結前の板状成型体を基体として用いることを除いて他は作成例1と同様の方法で得た負極を用いて比較電池Bを作成した。

作成例2

SUS304繊維の代わりにニッケル繊維を用いることを除いて他は作成例1と同様の本発明電池(A2)を作成した。

又、アルミニウム粉末のみの成型体を基体として用いることを除いて他は作成例1と同様の方法で得た負極を用いて比較電池Cを作成した。

第2図はこれら電池のサイクル特性図を示すものであつて、サイクル条件は放電電流3mA×4Hr、充電電流3.6mAで5V終了とし、縦軸にサイクルごとの放電終止電圧をプロットしている。

第2図より明白なるように本発明電池(A1)(A2)

は比較電池Bに比してサイクル特性が改善されているのがわかる。

(5) 発明の効果

本発明電池によれば、負極基体を構成する、リチウムと合金化し活物質の一部をなすアルミニウムと、リチウムと合金化しない金属との結合力が高められ、活物質であるリチウム-アルミニウム合金の脱落が抑制されるので、この電池のサイクル特性を改善することができ、その工業的価値は極めて大である。

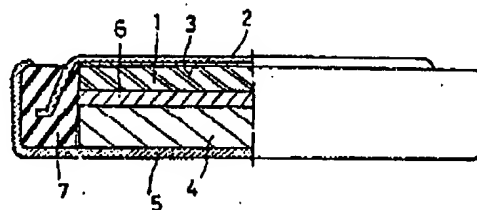
尚、本発明を説明するに際して非水電解液二次電池を例に挙げたが、その他に固体電解質二次電池にも適用しうるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明電池の縦断面図、第2図は本発明電池と従来電池とのサイクル特性比較図を示す。

(1)…負極、(2)…負極板、(4)…正極、(5)…正極板、(6)…セパレータ、(7)…絶縁パッキング、(A1)(A2)…本発明電池、B…比較電池。

第1図



第2図

